

การพัฒนาทักษะการคิดด้วยเทคนิคจิกซอว์² ในรายวิชาสารสนเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้า

The Development of Thinking Skill by Using Jigsaw 2
Technique Entitled Information for Study Skills

อุไรวรรณ วรกุลรังสรรค์¹

Uraiwan Vorakulrangson

¹ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะศิลปศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตชุมพร

E-mail: Uraiwan-_-@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิกซอร์ 2) 2) ศึกษาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาที่เกิดจากการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิกซอร์ 2 3) ศึกษาเจตคติต่อการทำงานเป็นทีมของนักศึกษาด้วยการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิกซอร์ 2 และ 4) ศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิกซอร์ 2 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักศึกษา ชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตชุมพร ที่ลงทะเบียนเรียนนิเวศสารสนเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้า ภาคเรียนที่ 1/2556 จำนวน 116 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 1 ชุด แบบฝึกทักษะ จำนวน 2 ชุด แบบสัมภาษณ์ จำนวน 1 ชุด และแบบสอบถาม จำนวน 1 ชุด สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิกซอร์ 2 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 79.56 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ ร้อยละ 70.00 ทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาหลังการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิกซอร์ 2 อยู่ในระดับดีมาก นักศึกษามีเจตคติที่ดีต่อการทำงานเป็นทีมและมีความคิดเห็นต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิกซอร์ 2 อยู่ในระดับมาก ($\mu = 4.35$; $\sigma = 0.73$)

Abstract

The purposes of this research were : 1) to study the students' learning results to determine the effectiveness of jigsaw 2; 2) to study the students' analysis thinking skill with learning by jigsaw 2 technique; 3) to study the students' attitude towards the jigsaw 2 technique; and 4) to study the students' opinions towards jigsaw 2 technique. The population used in this study was 116 first year undergraduates of the Faculty of Education, Institute of Physical Education Chumpon. The research data collection tools were an achievement test, two thinking skills training packages, an interview and a questionnaire. The statistics for data analysis were percentile, mean and standard deviation. The research results revealed that the students' learning outcome after learning with jigsaw 2 was 79.56 percent. It was higher than the expected criterion of 70 percent. The students' analysis thinking skill was at excellent level. The students' attitude towards the group process found that the activities were good, and the students' opinions towards the jigsaw 2 method were highly positive ($\mu = 4.35$; $\sigma = 0.73$)

คำสำคัญ: เทคนิคจิกซอร์ 2 สารสนเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้า การเรียนรู้แบบร่วมมือ ทักษะการคิดวิเคราะห์

Keyword: Jigsaw 2, Information for study skills, Cooperative learning, Analysis thinking skills

บทนำ

มนุษย์มีสมองเป็นอวัยวะสำคัญในการทำหน้าที่ คิด วิเคราะห์ และเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ รอบตัว การคิดเป็นกระบวนการที่ต้องได้รับการฝึกฝนให้เกิดทักษะ ซึ่งอาศัยขั้นตอนที่ซับซ้อนและใช้ระยะเวลาในการพัฒนา ทักษะการคิดเป็นสิ่งสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพของมนุษย์เพราะผู้ที่มีทักษะการคิดที่ดีย่อมสามารถแก้ไขปัญหาและพัฒนาตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งด้านการใช้ชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพ ระบบการจัดการศึกษาที่มีประสิทธิภาพสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนา

ทักษะการคิดของมนุษย์ ดังจะเห็นได้จากแนวคิดของนักการศึกษา เช่น ทิชเชเนอร์ (Titchener. 1970: 15-18) ที่เชื่อว่ามนุษย์มีจิตเป็นองค์ประกอบ 3 ส่วน คือ การสัมผัสทั้ง 5 (Sensation) การรู้สึก (Feeling) และจินตนาการ (Imagination) ซึ่งเป็นการคิดวิเคราะห์ รวมถึง เพียเจต์ (Piaget. 1972: 4-5) และบรุนเนอร์ (Bruner. 1963: 25-27) ที่นำทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาเน้นการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีพัฒนาการทางสติปัญญา ด้วยการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้คิดอย่างอิสระ รู้จักคิดหาเหตุผล และเกิดความคิดรวบยอดในเนื้อหาวิชา (ทิศนา เขมมณี. 2550: 49, 64-68) การนำกระบวนการจัดการเรียนการสอนเป็นเครื่องมือพัฒนาทักษะการคิดนั้น ได้รับความสนใจและมีการศึกษาอย่างเป็นระบบโดยการนำเทคนิคการสอนและการสร้างเครื่องมือหรือการผลิตสื่อการเรียนมาใช้พัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียน เช่น นววรรณ กองศรีมา (2555: 70-71) ได้พัฒนาตัวแบบการเรียนการสอนแบบบูรณาการเจเอสแอลเพื่อพัฒนาทักษะการคิด เช่นเดียวกับสุทธิย์ เป้งทอง (2555: 87-88) ได้ทดลองใช้ตัวแบบการเรียนการสอนแบบพินส์-เว็บเคสท์เพื่อพัฒนาทักษะทางความคิดและการเรียนรู้ด้วยตนเอง ขณะที่สุวรรณ อรรถจิตวาที (2552) ศึกษาการสร้างแบบวัดทักษะการคิดขั้นสูงด้านการดำเนินชีวิตของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 รวมถึงดุสิตา แดงประเสริฐ (2549) ที่นำเทคนิคการเรียนรู้ เค ดับบลิว แอล พลัส (KWL Plus) มาใช้พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และทักษะการเขียนสรุปความของนักเรียน ผลการศึกษาที่ได้พบว่า ผู้เรียนมีพัฒนาด้านทักษะการคิดที่สูงขึ้นโดยผ่านกระบวนการทดสอบหรือแบบวัดที่สร้างขึ้น และส่งผลต่อระดับการเรียนรู้ของผู้เรียนในรายวิชาต่าง ๆ ที่ใช้ในการทดลองได้สูงขึ้นด้วย

ดังนั้น การนำกระบวนการเรียนการสอนมาใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาทักษะการคิดนอกจากจะเป็นการหล่อหลอมให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะการคิดแล้ว ยังเป็นการพัฒนาผู้เรียนที่สอดคล้องกับมาตรฐานด้านคุณภาพของผู้เรียนตามมาตรฐานการศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มาตรฐานที่ 4 ที่ให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรองและมีวิสัยทัศน์ และมาตรฐานการประกันคุณภาพการศึกษาของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา มาตรฐานที่ 4 ที่ให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ คิดสร้างสรรค์ ตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างมีสติสมเหตุผล ในส่วนการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาได้ประกาศใช้กรอบมาตรฐานคุณวุฒิสำหรับเป็นแนวทางการจัดการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพอันเป็นไปตามมาตรฐานการอุดมศึกษา และประกันคุณภาพของบัณฑิตตั้งแต่ระดับอนุปริญญา (3 ปี) จนถึงระดับปริญญาเอก โดยกำหนดให้คุณภาพของบัณฑิตทุกระดับคุณวุฒิและสาขา/สาขาวิชาต่างๆ ต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่คณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนดโดยครอบคลุมอย่างน้อย 5 ด้าน คือ 1) ด้านคุณธรรมจริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะทางปัญญา 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และ 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (*ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2552*. 2552: 17) ปัญหาที่พบในการจัดการเรียนรู้อัตมศึกษา คือ ดัชนีภาพในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของอาจารย์ผู้สอน พบว่าขาดการเตรียมความพร้อมในด้านกลยุทธ์การสอนและการเรียนรู้ร่วมกัน ส่งผลให้นักศึกษาขาดทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการสื่อสาร (สุเมธ แยมุ่น. 2555: 3)

ในการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพทั้ง 5 ด้าน ดังกล่าว ผู้สอนจำเป็นต้องเลือกและประยุกต์วิธีการสอนเพื่อให้เหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหาวิชาและกิจกรรมการเรียนรู้ มีการนำเทคนิคการสอนรูปแบบต่าง ๆ มาใช้ โดยเฉพาะการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative learning) รูปแบบวิธีสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ มีเทคนิควิธีสอนหลายรูปแบบ เช่น เทคนิคกลุ่มสัมพันธ์ (STAD: Student Teams - Achievement Division) เทคนิคทีมการแข่งขัน (TGT: Teams - Games - Tournament) เทคนิคกลุ่มช่วยสอนเป็นรายบุคคล (TAI: Team Assisted Individualized Instruction) เทคนิคกลุ่มผสมผสานการอ่านและการเขียนเรียงความ (CIRC: Cooperative Integrated Reading and Composition) เทคนิคจิ๊กซอว์ (Jigsaw) และเทคนิคการศึกษาแบบกลุ่ม (Group Investigation) เป็นต้น ซึ่งวิธีการสอนเพื่อจัดการเรียนรู้

แบบร่วมมือเหล่านี้เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางอันเป็นวิธีการสอนตามหลักการปฏิรูปการศึกษา เพราะการเรียนการสอนรูปแบบทำให้ผู้เรียนได้ร่วมกันเรียนรู้และปฏิบัติกิจกรรมให้บรรลุผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมาย (วัชร เล่าเรียนดี. 2548: 165, 172) อันเป็นแนวคิดที่สอดคล้องกับผลการวิจัยของเนติชน โคตรมา (2551) และลินณ พัฒนมาศ (2551) ที่นำเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือมาใช้ในการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้ และพบว่าผู้เรียนมีผลการเรียนสูงขึ้นหลังได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ

เทคนิคการเรียนรู้แบบจิกซอร์ 2 พัฒนามาจากเทคนิคจิกซอร์ 1 โดยโรเบิร์ต อี สลาวิน (Slavin. 1995: 8) ความแตกต่างระหว่างการเรียนรู้แบบจิกซอร์ 2 กับการเรียนรู้แบบจิกซอร์ 1 คือ การประเมินผลจากคะแนนทดสอบ กล่าวคือ จิกซอร์ 1 ไม่รวมคะแนนทดสอบของผู้เรียนแต่ละคนมาเป็นคะแนนกลุ่มหรือผลงานกลุ่ม แต่จิกซอร์ 2 กำหนดให้คะแนนและผลงานของทุกคนเฉลี่ยรวมกันเป็นผลงานกลุ่มเพื่อเน้นความรับผิดชอบต่อตนเองและต่อกลุ่ม ซึ่งส่งผลให้สมาชิกทุกคนในกลุ่มได้คะแนนผลสำเร็จเท่าเทียมกันแม้ว่าจะมีคะแนนจากการทดสอบแตกต่าง อย่างไรก็ตามแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบจิกซอร์ 1 และจิกซอร์ 2 ยังคงยึดหลักการการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยมีการจัดกลุ่มผู้เรียนละตามความสามารถกลุ่มละ 4-6 คน แต่ละกลุ่มจะได้รับมอบหมายงานหรือสาระให้ศึกษาค้นคว้า สมาชิกที่ได้รับมอบหมายงานแต่ละกลุ่มจะรวมตัวกันเป็นกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันจนทุกคนมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่ศึกษา จากนั้นผู้เชี่ยวชาญกลับไปสอนหรืออธิบายให้สมาชิกในกลุ่มตนเองฟัง เมื่อผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้เป็นรายบุคคลและคิดคะแนนพัฒนาการเรียนรู้โดยเฉลี่ยรวมเป็นคะแนนกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนพัฒนาการเรียนรู้สูงสุดจะได้รับรางวัลเป็นการยกย่องชมเชยหรือประกาศผลงาน การใช้เทคนิคการสอนแบบจิกซอร์ 2 นี้ ผู้สอนต้องติดตามดูแลการปฏิบัติงานร่วมกันของผู้เรียนอย่างใกล้ชิดและคอยปรับแก้พฤติกรรมในการทำงานกลุ่มของสมาชิกโดยตลอดจนกว่าผู้เรียนคุ้นเคยและปฏิบัติได้เอง

เทคนิคการเรียนรู้แบบจิกซอร์ 2 ถูกนำมาทดลองใช้ในงานวิจัยจำนวนมาก เพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ และพบว่าสามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีผลการเรียนที่สูงขึ้น และเป็นที่ยอมรับจากผู้เรียนที่ร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิกซอร์ 2 ว่าช่วยสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้และการทำงานกลุ่มได้ดี จุฑามาศ กันตืบ (2554) และปริญญา บันสุวรรณ (2553) เสนอหลักการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิกซอร์ 2 ซึ่งประกอบด้วย การเรียนรู้ 5 รูปแบบ ได้แก่ 1) การเรียนรู้ที่อาศัยหลักการพึ่งพากันเพื่อความสำเร็จร่วมกัน (Positive interdependence) 2) การมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน (Face to face interaction) 3) การใช้ทักษะทางสังคมในการเรียนรู้ร่วมกัน (Social skills) 4) การวิเคราะห์กระบวนการกลุ่ม (Group processing) และ 5) การมีผลงานหรือผลสัมฤทธิ์ทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม (Individual accountability) กล่าวได้ว่ารูปแบบการเรียนการสอนประเภทนี้ไม่ใช้การสอนด้วยการให้ผู้เรียนเข้ากลุ่มกันเรียนรู้แบบปกติ แต่เป็นการเรียนรู้ร่วมกันอย่างจริงจังของสมาชิกกลุ่มทุกคน ผู้สอนมีบทบาทในการติดตามการเรียนรู้และปฏิบัติกิจกรรมในกลุ่มตลอดเวลา สมาชิกทุกคนต้องรับผิดชอบผลงานของตนเองและของกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ช่วยเหลือพึ่งพากัน และยอมรับกันและกันเพื่อสมาชิกในกลุ่มทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาสาระต่าง ๆ ด้วยตนเอง และก่อให้เกิดการพัฒนาทักษะทางสังคม เช่น การสื่อสาร การทำงานร่วมกับผู้อื่น การสร้างความสัมพันธ์ การแสวงหาความรู้ การคิด การแก้ปัญหา เป็นต้น (ทิศนา แชนมณี. 2550: 265; วัชร เล่าเรียนดี. 2548: 166-168)

สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตชุมพร เปิดสอนรายวิชาสารสนเทศเพื่อการศึกษา ค้นคว้า ซึ่งมุ่งเน้นการฝึกฝนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เข้าใจและมีทักษะในการแสวงหาข้อมูลและความรู้ต่าง ๆ เพื่อพัฒนาตนเองให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต ในการเรียนรู้ให้บรรลุจุดประสงค์ดังกล่าว ผู้เรียนต้องอาศัยทักษะในการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์เพื่อนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ให้เกิดประโยชน์กับตนเองและสังคมทั้งในชีวิตประจำวัน การศึกษา และการประกอบอาชีพ เนื่องจากรายวิชาสารสนเทศเพื่อการศึกษา ค้นคว้าเป็นวิชาศึกษาทั่วไปสำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ของคณะศึกษาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ และคณะศิลปศาสตร์ ที่มีผู้เรียนจำนวนมาก ผู้สอนส่วนใหญ่ใช้วิธีสอนแบบบรรยาย ซึ่งพบว่ามีความจำกัดในการรับรู้และเข้าใจเนื้อหา

ผู้เรียน โดยผู้เรียนไม่ให้ความสนใจในการเรียน มีบทบาทร่วมในชั้นเรียนน้อย และไม่มีโอกาสซักถามข้อสงสัยเมื่อไม่เข้าใจเนื้อหา นอกจากนี้หากผู้สอนไม่มีศิลปะในการบรรยายที่ดึงดูดผู้ฟัง ทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่ายในการเรียนมากขึ้นและผู้เรียนที่มีผลการเรียนอ่อนไม่สามารถเรียนตามเพื่อนได้ทัน หากผู้สอนขาดการวางแผนการสอนที่ดีย่อมจะส่งผลให้ผู้เรียนขาดความรู้ ทักษะการคิด การตัดสินใจ และการทำงานร่วมกับผู้อื่น จากการประเมินของคณาจารย์ทั้งสามคณะ สรุปได้ว่านักศึกษาที่เรียนรายวิชานี้แล้วไม่สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลในการนำเสนอเนื้อหาตามที่ได้รับมอบหมาย การนำเสนอข้อมูลมักเป็นการคัดลอกมาจากสื่อต่าง ๆ โดยไม่มีการแยกแยะประเด็นให้สอดคล้องกับหัวข้อที่ได้รับมอบหมาย ไม่สามารถเขียนคำตอบในข้อคำถามของแบบทดสอบที่เป็นอัตนัยได้ ยกเว้นการเขียนแบบเติมคำสั้น ๆ ในช่องว่าง ซึ่งสะท้อนความล้มเหลวในการจัดการเรียนการสอนที่ไม่สามารถพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตและการทำงานได้อย่างแท้จริง ทั้งนี้เนื่องจากการสอนโดยวิธีบรรยายดังกล่าวเป็นวิธีสอนที่ไม่สนองตอบความต้องการและความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน (ทิศนา แคมมณี, 2550: 15)

จากปัญหาดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาการนำเทคนิคการเรียนรู้แบบจิ๊กซอร์ 2 มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาสารสนเทศเพื่อการศึกษาขั้นต้นว่า เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้แก่ผู้เรียน โดยนอกเหนือจากการได้รับความรู้ในเนื้อหาวิชาแล้ว ผู้เรียนควรมีพัฒนาด้านทักษะการคิดควบคู่กัน ซึ่งเทคนิคจิ๊กซอร์ 2 สามารถพัฒนาผลการเรียนรู้ของผู้เรียนจากการทำงานเป็นกลุ่ม ที่เป็นการรวมกลุ่มผู้เรียนแบบคละความสามารถ ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และสรุปความรู้ได้ด้วยตนเอง มีการให้ความช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม และช่วยกันคิดแลกเปลี่ยนความรู้เพื่อให้กลุ่มประสบความสำเร็จในการทำกิจกรรมที่มอบหมาย อันเป็นกระบวนการฝึกทักษะการคิดควบคู่กับการทำงานเป็นกลุ่ม ซึ่งเป็นวิธีการพัฒนาผู้เรียนที่สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้โดยเฉพาะในด้านความรู้ ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ รวมทั้งทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการสื่อสาร

ความมุ่งหมายของการวิจัย

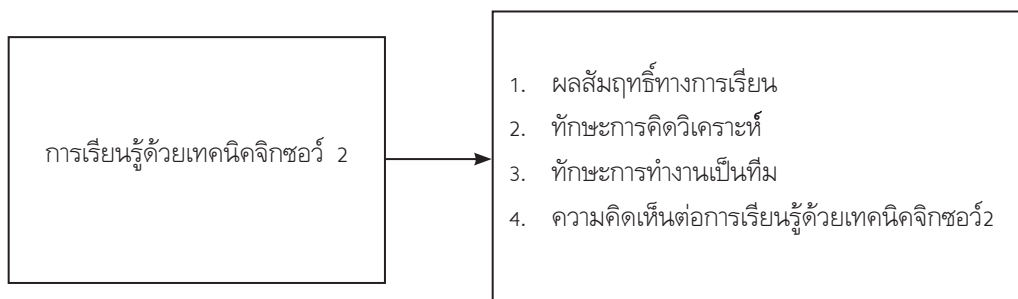
1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตชุมพร ที่เรียนรู้ด้วยเทคนิคจิ๊กซอร์ 2
2. เพื่อศึกษาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตชุมพร ที่เรียนรู้ด้วยเทคนิคจิ๊กซอร์ 2
3. เพื่อศึกษาเจตคติต่อการทำงานเป็นทีมของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตชุมพรที่เรียนรู้ด้วยเทคนิคจิ๊กซอร์ 2
4. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตชุมพร ที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิ๊กซอร์ 2

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง มีกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังนี้

ตัวแปรต้น

ตัวแปรตาม



สมมติฐานการวิจัย

1. นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตชุมพร มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิจซอร์ว 2 ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 70
2. นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตชุมพร มีทักษะการคิดวิเคราะห์หลังการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิจซอร์ว 2 ในระดับดีขึ้น
3. นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตชุมพร มีเจตคติที่ดีต่อการทำงานเป็นทีมหลังการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิจซอร์ว 2
4. นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตชุมพร ที่เรียนรู้ด้วยเทคนิคจิจซอร์ว 2 มีความคิดเห็นต่อกิจกรรมการเรียนรู้ในระดับดีขึ้น

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตชุมพร ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา สารสนเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้า ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 246 คน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ กลุ่มทดลอง คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตชุมพร ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาสารสนเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้า ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2556 มี 3 ชั้นเรียน จำนวนรวม 116 คน โดยคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง เนื่องจากผู้วิจัยเป็นผู้รับผิดชอบในการสอนนักศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างดังกล่าว
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง แบบกลุ่มเดียว (Single subject research design) ผู้วิจัยได้พัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยด้วยตนเอง ดังนี้
 - 3.1 แผนการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคนิคจิจซอร์ว 2 ซึ่งประกอบด้วย

3.1.1 ใบความรู้ ได้แก่

ใบความรู้ที่ 1 เรื่องทรัพยากรสารสนเทศเพื่อการอ้างอิง (ความหมาย และประเภทของทรัพยากรสารสนเทศเพื่อการอ้างอิง)

ใบความรู้ที่ 2 เรื่องทรัพยากรสารสนเทศเพื่อการอ้างอิง (พจนานุกรม)

ใบความรู้ที่ 3 เรื่องทรัพยากรสารสนเทศเพื่อการอ้างอิง (สารานุกรม/คู่มือวิชาการ/อักษรานุกรมชีวประวัติ)

ใบความรู้ที่ 4 เรื่องทรัพยากรสารสนเทศเพื่อการอ้างอิง (หนังสือรายปี/สมปัสตรา/รายงานประจำปี)

ใบความรู้ที่ 5 เรื่องทรัพยากรสารสนเทศเพื่อการอ้างอิง (หนังสืออ้างอิงทางภูมิศาสตร์)

ใบความรู้ที่ 6 เรื่องทรัพยากรสารสนเทศเพื่อการอ้างอิง (สิ่งพิมพ์รัฐบาล)

ใบความรู้ที่ 7 เรื่องทรัพยากรสารสนเทศเพื่อการอ้างอิง (บรรณานุกรม/นามานุกรม)

ใบความรู้ที่ 8 เรื่องทรัพยากรสารสนเทศเพื่อการอ้างอิง (ดรรชนี)

3.1.2 แบบฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

แบบฝึกทักษะที่ 1 การเขียนแผนภูมิ สรุปความคิดรวบยอด เรื่องความหมาย และประเภทของทรัพยากรสารสนเทศเพื่อการอ้างอิง(ไม่นำมาคิดคะแนน)

แบบฝึกทักษะที่ 2 การวิเคราะห์ตัวอย่างหนังสืออ้างอิงและตอบคำถาม จำนวน 5 ข้อ

แบบฝึกทักษะที่ 3 การวิเคราะห์สถานการณ์ตัวอย่างและตอบคำถาม จำนวน 10 ข้อ คะแนนรวม 15 คะแนน จากผลงานของกลุ่ม เกณฑ์การประเมิน มีดังนี้

คะแนนระหว่าง 13 - 15 หมายถึง ดีมาก

คะแนนระหว่าง 10 - 12 หมายถึง ดี

คะแนนระหว่าง 7 - 9 หมายถึง พอใช้

คะแนนระหว่าง 4 - 6 หมายถึง น้อย

น้อยกว่า 3 คะแนน หมายถึง ไม่ผ่านการประเมิน

3.1.3 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งใช้แนวคิดทฤษฎีในการจัดกิจกรรมด้วยเทคนิคจิกซอร์ 2 เพื่อใช้ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชา โดยกำหนดให้มีกิจกรรม 1 กิจกรรม ต่อการสอน 2 ครั้ง

แผนการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคนิคจิกซอร์ 2 เหล่านี้ ผ่านการตรวจสอบคุณภาพ โดยผู้เชี่ยวชาญทางการศึกษาจำนวน 3 ท่าน

3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชนิดปรนัย 5 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญโดยคัดเลือกเฉพาะข้อที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67 ขึ้นไปมาใช้เป็นแบบทดสอบ และนำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพชั้นปีที่ 1 จำนวน 26 คน และนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์รายข้อเพื่อหาค่าความยาก ได้ค่าความยากเฉลี่ย 0.45 โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่าง 0.28 - 0.65 และค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ย 0.66 โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่าง 0.37 - 0.88 และได้้นำแบบทดสอบไปหาค่าความเที่ยงโดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 84.72 ซึ่งนับว่าแบบทดสอบมีคุณภาพ สามารถนำไปใช้เก็บข้อมูลได้จริง

3.3 แบบบันทึกการสัมภาษณ์เป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ซึ่งเป็นคำถามเกี่ยวกับเจตคติต่อการทำงาน เป็นทีม ประกอบด้วยข้อคำถามชนิดปลายเปิด จำนวน 6 ข้อ

3.4 แบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิกซอร์ 2 เป็นแบบประเมินชนิดมาตรประมาณค่า 5 ระดับ มีข้อคำถาม จำนวน 9 ข้อ

แบบสอบถามผ่านการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญทางการศึกษาจำนวน 3 ท่าน ได้ค่าความเชื่อมั่นของ

แบบสอบถาม เท่ากับ 0.91 ซึ่งนับว่ามีคุณภาพ สามารถนำไปใช้เก็บข้อมูลได้จริง

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลจากเครื่องมือต่าง ๆ ดังนี้

4.1 การทดลองและประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ใช้เวลาดำเนินการระหว่างวันที่ 19-30 สิงหาคม 2556 รวม 2 สัปดาห์ จำนวน 6 ชั่วโมง เริ่มจากการให้นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน และดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิค จิกซอร์ว 2 ที่มีแบบฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์เป็นเครื่องมือในการประเมินผลด้านทักษะการคิดควบคู่กับการทำแบบทดสอบหลังเรียน และนำคะแนนมาแปลผลโดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ คะแนนของกลุ่มต้องได้ 16.5 (ร้อยละ 70) จึงถือว่าผ่านเกณฑ์

4.2 การสัมภาษณ์ ใช้สัปดาห์หลังสิ้นสุดการเรียนรู้ โดยมอบให้แต่ละกลุ่มรับแบบบันทึกการสัมภาษณ์ร่วมกันแสดงความคิดเห็นที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิกซอร์ว 2

4.3 การเก็บแบบสอบถาม ดำเนินการหลังการสัมภาษณ์โดยให้นักศึกษาที่เป็นกลุ่มทดลองตอบเป็นรายบุคคล

5. การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ความถี่และค่าร้อยละ ในการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับคะแนนที่ได้จากแบบฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของแต่ละคน นำมาคิดเป็นคะแนนกลุ่มเพื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ส่วนค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิกซอร์ว 2 กำหนดเกณฑ์เพื่อแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.51 - 5.00	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.51 - 4.50	หมายถึง	เห็นด้วยมาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.51 - 3.50	หมายถึง	เห็นด้วยปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.51 - 2.50	หมายถึง	เห็นด้วยน้อย
ค่าเฉลี่ยน้อยกว่า 1.50	หมายถึง	ไม่เห็นด้วย

สรุปผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตชุมพร ที่เรียนรู้ด้วยเทคนิคจิกซอร์ว 2 พบว่า นักศึกษาที่เป็นกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิกซอร์ว 2 มีคะแนนเฉลี่ย 19.89 (ร้อยละ 79.56) สูงกว่าเกณฑ์ที่ประเมินที่กำหนดไว้ 16.5 คะแนน (ร้อยละ 70) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1

2. ทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตชุมพร ที่เรียนรู้ด้วยเทคนิคจิกซอร์ว 2 พบว่า นักศึกษามีคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกทักษะการคิดโดยรวมเท่ากับ 13 คะแนนอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2

3. เจตคติต่อการทำงานเป็นทีมของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตชุมพร ที่เรียนรู้ด้วยเทคนิคจิกซอร์ว 2 พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีเจตคติเชิงบวกต่อการทำงานเป็นทีม ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 3 โดยวิธีเรียนดังกล่าวสามารถพัฒนาการทำงานเป็นทีมได้ จากการสัมภาษณ์นักศึกษา พบว่า นักศึกษา จำนวน 17 กลุ่ม (ร้อยละ 94.45) จากจำนวนทั้งหมด 18 กลุ่ม มีความคิดเห็นว่าการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิกซอร์ว 2 เป็นกิจกรรมที่ช่วยพัฒนาพฤติกรรมการทำงานร่วมกันกับเพื่อนในกลุ่ม เพราะสาเหตุ ดังนี้

3.1 มีการช่วยเหลือและแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน ทำให้คนเรียนเก่งกับคนเรียนรู้อาจสามารถเรียนรู้ได้อย่างทัดเทียมกัน

3.2 ทำให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบในการทำงานร่วมกันภายในกลุ่ม ด้วยการพูดคุย แบ่งปันความคิดเห็นทั้งที่

เหมือนและแตกต่างกัน

3.3 ทำให้มีความช่วยเหลือกันภายในกลุ่มและก่อให้เกิดความสามัคคี เพื่อผลักดันให้กลุ่มได้คะแนนผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ส่วนนักศึกษาซึ่งเป็นส่วนน้อยหรือเพียงกลุ่มเดียว (ร้อยละ 5.55) ที่มีความคิดเห็นว่าการเรียนรู้อย่างเทคนิค จิกซอร์ 2 ไม่ได้ช่วยพัฒนาพฤติกรรมในการทำงานร่วมกันเป็นทีม เพราะสมาชิกในกลุ่มไม่ให้ความร่วมมือ สมาชิกบางคนต้องรับผิดชอบทำแบบฝึกหัดทักษะทั้ง 2 ชุดเพียงคนเดียว ในขณะที่เพื่อนคนอื่นไม่ได้มีส่วนร่วมใด ๆ แต่ได้รับคะแนนเท่ากันทุกคน

4. ความคิดเห็นของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตชุมพร ที่มีการเรียนรู้อย่างเทคนิคจิกซอร์ 2 พบว่า ในภาพรวมนักศึกษามีความคิดเห็นต่อข้อคำถาม ได้แก่ เป็นการจัดการกิจกรรมช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาได้ นักศึกษามีโอกาสเรียนรู้ร่วมกับเพื่อนที่มีโอกาสในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ประเมินตนเองและทำงานเป็นทีมได้ เป็นกิจกรรมที่ฝึกทักษะการเป็นผู้นำ ฝึกการทำงานกลุ่มและกระบวนการกลุ่ม ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดความคุ้นเคยและยอมรับความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ส่งเสริมให้นักศึกษามีพัฒนาการเชิงพฤติกรรมความร่วมมือ การสื่อสารด้านการพูดคุยภายในกลุ่มสมาชิก และรู้จักให้ความช่วยเหลือกัน ในระดับมาก ($\mu = 4.35$; $\sigma = 0.73$) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 4 และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่านักศึกษามีความคิดเห็นในระดับมาก ข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดคือ การจัดการกิจกรรมนี้ส่งเสริมให้มีพัฒนาการด้านการสื่อสารด้วยการพูดคุยภายในกลุ่มสมาชิก ($\mu = 4.47$; $\sigma = 0.70$)

ส่วนผลที่ได้จากการสัมภาษณ์กลุ่มเกี่ยวกับความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีการเรียนรู้อย่างเทคนิคจิกซอร์ 2 สรุปได้ดังนี้

4.1 ด้านการเรียนรู้อย่างเทคนิคจิกซอร์ 2 พบว่า นักศึกษามีความคิดเห็นต่อการเรียนรู้อย่างเทคนิคจิกซอร์ 2 ในมุมมองด้านรูปแบบการสอนที่ดีกว่าการเรียนรู้อย่างวิธีบรรยายที่ใช้ในการเรียนหน่วยเรียนอื่นๆ เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนสนใจในการเรียนมากขึ้น เพราะบรรยากาศไม่เคร่งเครียดและน่าเบื่อหน่าย นักศึกษามีโอกาสพูดคุยกับเพื่อนเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ซึ่งทำให้จดจำเนื้อหาที่เรียนรู้ได้ดี และทำให้เกิดความสามัคคีในกลุ่ม

4.2 ด้านปัญหา/อุปสรรค พบว่า ในการทำกิจกรรมกลุ่มมีสมาชิกบางคนไม่ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม มีความขัดแย้งหรือความคิดเห็นแตกต่างกันภายในกลุ่ม ขณะทำกิจกรรมมีนักศึกษาบางคนพูดคุยส่งเสียงดังรบกวนกลุ่มอื่น และการขาดวางแผนการทำงานที่ดีทำให้กลุ่มทำงานไม่เสร็จตามเวลาที่กำหนด

4.3 ด้านการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ พบว่า นักศึกษาทุกกลุ่มทั้ง 3 ชั้นเรียน มีความคิดเห็นตรงกันว่า เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยพัฒนาการพฤติกรรมในการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ ได้ นักศึกษายอมรับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิกซอร์ 2 เป็นสิ่งที่ช่วยให้มีโอกาสฝึกทักษะการคิดในการทบทวนเนื้อหาที่เรียน และวิเคราะห์ข้อมูลจากการระดมความคิดเห็นเพื่อตอบคำถามในรูปแบบฝึกทักษะ

4.4 ด้านข้อเสนอแนะที่มีต่อการเรียนรู้อย่างเทคนิคจิกซอร์ 2 พบว่า นักศึกษาทุกกลุ่มให้การยอมรับ และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้อย่างเทคนิคจิกซอร์ 2 และเสนอว่าควรนำไปใช้ในการเรียนการสอนวิชาอื่น ๆ โดยเฉพาะรายวิชาที่มีเนื้อหาเป็นทฤษฎีส่วนใหญ่ ซึ่งจะช่วยสร้างความสัมพันธ์ที่ดีให้กับนักศึกษา ลดความเครียดและความเบื่อหน่ายในการเรียน

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยนี้ มีข้อค้นพบและประเด็นที่ควรนำมาอภิปราย ดังนี้

1. ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังการเรียนรู้อย่างเทคนิคจิกซอร์ 2 พบว่า คะแนนรวมที่ได้จากการทำ

แบบทดสอบและการทำแบบฝึกทักษะโดยผ่านกระบวนการกลุ่มสามารถช่วยให้นักศึกษาเรียนรู้ได้ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เนื่องจากเทคนิคการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์ 2 เป็นการเรียนรู้แบบความร่วมมือ ผู้เรียนต้องพึ่งพาและเกื้อกูลกัน มีการปรึกษาหารือเกี่ยวกับประเด็นปัญหาและความรู้ร่วมกัน รวมทั้งการมีทักษะในการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและการทำงานกลุ่ม สิ่งเหล่านี้ส่งเสริมผู้เรียนทั้งที่เรียนอ่อนและเรียนเก่งให้สามารถเรียนรู้ได้อย่างเท่าเทียมกัน (ทิศนา แคมมณี. 2550: 265; วัชร เล่าเรียนดี 2548: 166-168) จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งรายบุคคลและรายกลุ่มดีขึ้นสามารถผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ได้ ซึ่งผลการศึกษาดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของศรีสมวงศ์ สุขคันธรักษ์ (2548) ปริญา บัณฑิต (2553) จุฑามาศ กันต๊ะ (2554) กาชิและบุเซนเดโดน (Ghazi: & Bouzeineddine. 2003) เกียทและเอลมาเลค (Ghaith: & El-Malak. 2004) กอมเลคสิซ (Gomleksiz. 2007) และเดมิร์ (Demir. 2012) ที่นำเทคนิคจิ๊กซอว์ 2 มาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ และส่งผลให้ผู้เรียนมีพัฒนาการเรียนรู้ในระดับที่ดีขึ้นกว่าการเรียนการสอนตามปกติ

แต่เมื่อพิจารณาผลการเรียนรู้ในส่วนที่ได้จากการประเมินด้วยแบบทดสอบ พบว่า นักศึกษาสามารถทำคะแนนทดสอบผ่านเกณฑ์ที่กำหนด คือ 7.00 คะแนน (ร้อยละ 70) และผลการประเมินของนักศึกษาบางห้องไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด คือ ได้คะแนน 6.66 จากคะแนนเต็ม 10 คะแนน (ร้อยละ 66) ซึ่งส่งผลต่อคะแนนทดสอบโดยเฉลี่ย ทำให้ไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดเช่นกัน ทั้งนี้เนื่องจากคะแนนเฉลี่ยจากนักศึกษาทุกกลุ่มซึ่งเป็นคะแนนเฉลี่ยของห้องสามารถทำได้เพียง 6.89 คะแนน (ร้อยละ 68.9) แม้ว่านักศึกษาทุกห้องเรียนจะได้ทำกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ 2 เหมือนกัน อันสะท้อนให้เห็นถึงพฤติกรรมการเรียนรู้ของสมาชิกทุกคนในกลุ่มที่ไม่ได้ร่วมกันเรียนรู้อย่างจริงจัง ทำให้ไม่สามารถนำความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้มาทำแบบทดสอบได้ผ่านตามเกณฑ์ ซึ่งเป็นข้อจำกัดของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ 2 ที่ว่า หากผู้เรียนขาดความเอาใจใส่และขาดความรับผิดชอบจะส่งผลให้ผลงานกลุ่มและการเรียนรู้ไม่ประสบความสำเร็จ (สุวิทย์ มูลคำ; และ อรทัย มูลคำ. 2545: 161)

2. ด้านทักษะการคิดวิเคราะห์หลังการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ 2 พบว่า นักศึกษาทุกห้องมีผลการประเมินในระดับดีมาก ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ อันเป็นผลจากการนำแนวคิดของการสอนคิดโดยการเรียนรู้ร่วมกัน (Thinking with others) มาบูรณาการทักษะการคิดที่เริ่มจากการหลอมรวมทักษะการคิดและเนื้อหาความรู้ด้วยกัน (Fusion content & Thinking skill/GPAS) การกำหนดผลงานการแสดงออกของผู้เรียน (Authentic students performance tasks) การสร้างสรรค์กระบวนการจัดการเรียนรู้ คัดเลือก สรรหา และพัฒนาสื่อการเรียนรู้ (Think tools) (ทองสุข รวยสูงเนิน. 2552: 27, 29) มาประยุกต์ใช้โดยผ่านกระบวนการกลุ่มในการฝึกการคิดวิเคราะห์ที่มีสมาชิกภายในกลุ่มระหว่าง 5-7 คน ตามความเหมาะสม และมีการอภิปรายแลกเปลี่ยนตามความคิดเห็นซึ่งกันและกัน เพื่อช่วยกันตัดสินใจเลือกคำตอบที่ดีที่สุดในการตอบคำถามที่กำหนดไว้ในแบบฝึกทักษะ ชุดที่ 2 และชุดที่ 3 รวมทั้งใช้การทดสอบทักษะการคิดจากแบบทดสอบเพื่อประเมินความสามารถของผู้เรียนในเรื่องทักษะการคิดอันเป็นไปตามกระบวนการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ 2 ทำให้เกิดทักษะการคิดและทักษะการแก้ปัญหา (ทิศนา แคมมณี. 2550: 265; วัชร เล่าเรียนดี. 2548: 166-168) และสอดคล้องกับเบญจวรรณ กิสุขพันธ์ (2548: 1) ที่กล่าวว่าความคิดเป็นเรื่องสติปัญญาที่ถูกกำหนดโดยลักษณะทางกรรมพันธุ์ จัดเป็นทักษะที่สามารถพัฒนาได้ด้วยการฝึกอบรม การฝึกฝน และการเรียนรู้ เพราะการฝึกสมองให้ใช้ความคิดสามารถเปลี่ยนลักษณะของเอนไซม์ของสมองให้มีพัฒนาการที่ดีขึ้นได้ การพัฒนาทักษะการคิดโดยนำกระบวนการเรียนการสอนมาใช้เป็นเครื่องมือเป็นไปตามทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของบรุนเนอร์ (Bruner. 1963: 25-27) ที่เสนอให้ผู้สอนจัดโครงสร้างความรู้หลักสูตร และการเรียนการสอน ให้สัมพันธ์และสอดคล้องกับพัฒนาการของสติปัญญาของผู้เรียนซึ่งสามารถช่วยให้ผู้เรียนมีประสิทธิภาพในการเรียนรู้ และส่งเสริมให้ผู้เรียนได้คิดอย่างอิสระให้มาก (ทิศนา แคมมณี. 2550: 66 - 68) ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของดุสิตา แดงประเสริฐ (2549) สุวรรณ อรรถชิตวาทีน (2552) สุมิตตา สว่างทุกข์ (2553) นาวารณ กองศรีมา (2555) และสุวิทย์ เป็งทอง (2555) ที่นำเทคนิคการสอนรูปแบบต่าง ๆ มาใช้พัฒนาทักษะการคิดของ

ผู้เรียนและสามารถวัดพัฒนาการด้านการคิดได้ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

3. **เจตคติต่อการทำงานเป็นทีมของนักศึกษาที่เรียนรู้ด้วยเทคนิคจิจซอร์ว 2** พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่ (ร้อยละ 94.49) มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิจซอร์ว 2 ในด้านการพัฒนาพฤติกรรมการทำงานร่วมกันกับเพื่อนในกลุ่ม ในด้านการทำงานร่วมกัน มีการช่วยเหลือในการแลกเปลี่ยนความรู้ที่สามารถช่วยให้เรียนรู้ได้ทัดเทียมกันระหว่างคนเรียนเก่งกับคนเรียนอ่อน ผู้เรียนมีโอกาสพูดคุยแบ่งปันความคิดที่มีความเหมือนและความแตกต่างระหว่างกัน และเป็นกิจกรรมที่ทำให้เกิดความสามัคคีเพื่อให้กลุ่มสามารถทำคะแนนได้ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ อันเป็นแนวคิดตามหลักการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิจซอร์ว 2 ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนรู้แบบร่วมมือที่มีจุดเด่น คือ การพึ่งพาและเกื้อกูลกัน การปรึกษาหารือกันอย่างใกล้ชิด และการมีทักษะปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่มย่อยที่ผลักดันให้สมาชิกในแต่ละกลุ่มมีความพยายามเรียนรู้ให้บรรลุเป้าหมายที่เป็นผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น รวมทั้งการมีความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนดีขึ้นจากการใช้ทักษะทางสังคมในการเรียนรู้ร่วมกัน (ทิตนา แซมมณี. 2550: 142-144; วัชรนา เล่าเรียนดี. 2548: 166-168) และมีนักศึกษาเพียงกลุ่มเดียว (ร้อยละ 5.55) ที่มีเจตคติในเชิงลบต่อการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิจซอร์ว 2 โดยให้ความคิดเห็นว่า ไม่ได้ช่วยพัฒนาพฤติกรรมการทำงานร่วมกันเป็นทีม เพราะสมาชิกในกลุ่มไม่ให้ความร่วมมือแต่ได้คะแนนเท่าเทียมกันทุกคน ซึ่งเป็นข้อด้อยของการใช้เทคนิคจิจซอร์ว 2 ในการเรียนรู้ในกรณีที่ผู้เรียนขาดความเอาใจใส่และขาดความรับผิดชอบภายในกลุ่ม (สุวิทย์ มูลคำ และ อรทัย มูลคำ. 2545: 161)

4. **ความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิจซอร์ว 2** พบว่านักศึกษามีความคิดเห็นต่อการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิจซอร์ว 2 ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก และมีความคิดเห็นที่สอดคล้องในส่วนที่สัมพันธ์กับข้อดีของการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิจซอร์ว 2 ด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนมากขึ้น บรรยายการรับรู้ไม่มีความกดดัน ไม่น่าเบื่อ เพราะผู้เรียนมีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกัน ทำให้ได้ความคิดเห็นที่หลากหลาย และมีมุมมองใหม่ ๆ ที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถจดจำเนื้อหาความรู้ได้มากกว่าการฟังบรรยาย จึงนับว่าเป็นกิจกรรมที่ช่วยให้เกิดความสามัคคีในกลุ่ม ทำให้เกิดความสนิทสนมกับเพื่อนร่วมกัน สอดคล้องกับผลการวิจัยของศรีสมวงศ์ สุขคันธรักษ์ (2548) ปริญญา บัณสุวรรณ์ (2553) จุฑามาศ กันตื๊บ (2554) กอมเลคสิซ (Gomleksiz. 2007) เคนาม (Kenam. 2012) ที่พบว่าผู้เรียนมีความคิดเห็นต่อการนำเทคนิคจิจซอร์ว 2 มาใช้ในการเรียนรู้อยู่ในระดับดีหรือพึงพอใจมาก

ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการจัดการเรียนการสอน

1.1 การนำเทคนิคจิจซอร์ว 2 มาใช้จัดการเรียนการสอนควรนำกิจกรรมฝึกทักษะการทำงานเป็นทีม เช่น เกมเพื่อนช่วยเพื่อน การละลายพฤติกรรม เป็นต้น มาใช้ก่อนการเรียนการสอน เพื่อปรับพฤติกรรมผู้เรียนและช่วยลดปัญหาการไม่ร่วมมือของสมาชิกภายในกลุ่ม

1.2 การจัดการเรียนการสอนรายวิชาอื่น ๆ ควรจัดให้มีกิจกรรมหรือการมอบหมายงานที่พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ให้กับนักศึกษาอย่างสม่ำเสมอ โดยอาจใช้กระบวนการฝึกทักษะกลุ่มหรือรายบุคคล เพื่อให้ให้นักศึกษาได้พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง จนสามารถปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.3 การเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิจซอร์ว 2 เป็นการเรียนรู้แบบความร่วมมือของกลุ่ม จึงเหมาะสำหรับจัดการเรียนรู้แก่นักศึกษาชั้นปีที่ 1 โดยเป็นกระบวนการเรียนรู้แบบทีมจะช่วยสร้างความคุ้นเคยกับนักศึกษาใหม่ที่มาจากหลากหลายสถาบัน สนับสนุนการละลายพฤติกรรมส่วนบุคคล และปลูกฝังพื้นฐานการทำงานเป็นทีมให้กับนักศึกษา

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การนำเทคนิคจิจซอร์ว 2 ไปใช้ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้เทคนิคอื่น เพื่อสร้างเป็นรูปแบบการจัดการเรียน

การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และเติมเต็มข้อบกพร่องของเทคนิคการเรียนการสอนประเภทต่าง ๆ ให้การจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพแก่ผู้เรียนได้สูงสุด

2.2 การศึกษาทดลองใช้แบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์รูปแบบต่าง ๆ ที่ใช้ประเมินผลได้อย่างเป็นรูปธรรม สำหรับใช้ประเมินพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ผ่านเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ และศึกษาความสัมพันธ์ของรูปแบบการเรียนรู้แบบความร่วมมือกับการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์

2.3 ผู้สอนในรายวิชาอื่น ๆ ที่มีเนื้อหาเน้นทฤษฎี ควรทำการศึกษาความสัมพันธ์ของการเรียนการสอนด้วยเทคนิคจิกซอร์ 2 ว่าสามารถสนับสนุนการเรียนรู้และการทำงานแบบทีมอันเป็นการยืนยันผลการวิจัยของกระบวนการสอนวิธีนี้ว่า สามารถช่วยพัฒนาผลการเรียนรู้และพฤติกรรมการทำงานเป็นทีมที่นำไปสู่การเล่นกีฬาประเภททีมให้กับนักศึกษาที่เป็นนักกีฬา

เอกสารอ้างอิง

- จุฑามาศ กันต๊ับ. (2554). การพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้เรื่องการเขียนสะกดคำโดยใช้เทคนิค
จิกซอร์ 2 ร่วมกับเกมการศึกษาของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.
(การสอนภาษาไทย). นครปฐม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- เจตน์ โคตรมา. (2551). การพัฒนาผลการเรียนรู้และความสามารถในการปฏิบัติเรื่องนาฏศิลป์
เบื้องต้นของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคร่วมมือกันเรียน.
วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (หลักสูตรและการนิเทศ). นครปฐม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ชนธิป พรกุล. (2554). การสอนกระบวนการคิด: ทฤษฎีและการนำไปใช้. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ:
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ดุสิตา แดงประเสริฐ. (2549). การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ และทักษะการเขียนสรุปตามของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่จัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWL Plus. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม.
(หลักสูตรและการนิเทศ). นครปฐม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ทองสุข รวยสูงเนิน. (2552). โครงสร้างทักษะการคิด เล่ม 1. กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนาความก้าวหน้า.
- ทิตนา เข้มมณี. (2550). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.
พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นาวรรณ กองศรีมา. (2555, มกราคม - มิถุนายน). การพัฒนาตัวแบบการเรียนการสอนแบบบูรณาการ
เจเอสแอลเพื่อพัฒนาทักษะการคิด. วารสารบรรณศาสตร์ มศว. 5(1): 70-86.
- เบญจวรรณ กิสุขพันธ์. (2548). กลยุทธ์การสอนทักษะการคิด. กรุงเทพฯ: สุทธิพรการพิมพ์.
- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552. ใน
ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 126 ตอนพิเศษ 125 31 สิงหาคม 2552. หน้า 17. กรุงเทพฯ:
สำนักนายกรัฐมนตรี.
- ปริญญ่า บัณสุวรรณ์. (2553). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีไทยของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิกซอร์ 2 กับแบบปกติ.
วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การสอนภาษาไทย). นครปฐม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

- ลินณา พัฒนมาศ. (2551). **การพัฒนาผลการเรียนรู้วิชางานบ้านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่จัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคเรียนรู้ร่วมกัน**. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (หลักสูตรและการนิเทศ). นครปฐม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วัชรรา เล่าเรียนดี. (2548). **เทคนิคการจัดการเรียนการสอนและการนิเทศ**. นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์.
- ศรีสมวงศ์ สุขคันธรักษ์. (2548). **การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้เรื่องเทคโนโลยีสื่อสารข้อมูลของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่จัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ 2 กับเทคนิคกลุ่มแข่งขัน**. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (หลักสูตรและการนิเทศ). นครปฐม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สุทิพย์ เป้งทอง. (2555, มกราคม-มิถุนายน). การพัฒนาตัวแบบการเรียนการสอนแบบพินส์-เว็บเคสต์ เพื่อพัฒนาทักษะทางความคิดและการเรียนรู้ด้วยตนเอง. **วารสารบรรณศาสตร์ มศว**. 5(1): 87-106.
- สุมิตตา สว่างทุกข์. (2553). **รูปแบบการพัฒนาศักยภาพการคิดตามแนวคิดหัว 5 ของการ์ดเนอร์สำหรับ นักศึกษายาบาล**. วิทยานิพนธ์ ค.ด. (อุดมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุเมธ แยมุ่น. (2555). การจัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษายุคใหม่. ใน **เอกสารการประชุม เชิงปฏิบัติการเรื่องการเชื่อมโยงผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน การวัดและประเมินผลอย่างมีประสิทธิภาพ** วันที่ 21 มิถุนายน ณ ห้องประชุม ศูนย์ประชุมนานาชาติเอ็มเพรส โรงแรมดิเอ็มเพรส จังหวัดเชียงใหม่ หน้า 3-5. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา.
- สุวรรณา อรรถชิตวาทีน. (2552). **การสร้างแบบวัดทักษะการคิดขั้นสูงด้านการดำเนินชีวิตของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3**. ปริญญานิพนธ์ (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุวิทย์ มูลคำ และ อรทัย มูลคำ. (2545). **19 วิธีจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ**. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- Bruner, J. (1963). **The Process of Education**. New York: Alfred A. Knopf. and Rondon House.
- Demir, Kenam. (2012). An Evaluation of the Combined Use of Creative Drama and Jigsaw II Techniques According to the Student Views: Case of a Measurement and Evaluation Course. **Social and Behavioral Sciences**. 47: 455-459.
- Ghaith, Ghaz: & El-Malak, Mirna Abd. (2004, April). Effect of Jigsaw II on Literal and Higher Order EFL Reading Comprehension. **Educational Research and Evaluation**. 10(2): 105-115.
- Ghazi, M. Ghaitha: & Bouzeineddine, Amal R. (2003). Relationship Between Reading Attitudes, Achievement, and Learners Perceptions of their Jigsaw II Cooperative Learning Experience. **Reading Psychology**. 24(2): 105-121. Retrieved October 28, 2013, from: <http://miwalab.cog.human.nagoya-u.ac.jp/database/paper/2006-06-12.pdf>

- Gomleksiz, M N. (2007, October). Effectiveness of Cooperative Learning (Jigsaw II) Method in Teaching English as a Foreign Language to Engineering Students: Case of Firat University, Turkey. **European Journal of Engineering Education**. 32(5): 613-625.
- Kenam, Doymus. (2012 . March). Teching Chemical Equilibrium Through Jigsaw II: Cooperative Learning. **Research in Science Education**. 38(2): 231-248.
- Piaget, J. (1972). Intellectual Evolution for Adolescence to Adulthood. **Human Devenlopment**. 19: 1-12.
- Slavin, Robert E. (1995). **Cooperative Learning: Theory, Research and Practice**. Boston: Allyn and Bacon.
- Titchener, Edward B. (1970). **Education Phychology**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.